

10/510091

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 27 MAY 2003

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 102 16 217.4

**Anmeldetag:** 5. April 2002

**Anmelder/Inhaber:** TAKATA-PETRI AG, Aschaffenburg/DE

**Bezeichnung:** Airbageinheit

**IPC:** B 60 R 21/16

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 2. Mai 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
Der Präsident  
Im Auftrag

**Zitzenzier**

**BEST AVAILABLE COPY**

TAKATA-PETRI AG

Bahnweg 1

63743 Aschaffenburg

PTR399

---

Airbageinheit

---

### **Beschreibung**

Die Erfindung betrifft eine Airbageinheit nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Airbageinheit ist Bestandteil eines Airbagmoduls, das in Kraftfahrzeugen zum Schutz eines Insassen in einem Crashfall dient. Sie umfasst einen mittels eines Gasgenerators aufblasbaren Gassack; ein flächiges Trägerelement, vor dessen einer Oberfläche der Gassack angeordnet ist und das eine Öffnung zur Fixierung des Gassackes am Trägerelement aufweist; sowie ein Halteelement, das zur Fixierung des Gassackes am Trägerelement mit diesem zusammenwirkt.

Aus der DE 296 06 724 ist ein Airbagmodul für ein Fahrzeug bekannt, bei dem der Gassack mit Hilfe eines Befestigungsrahmens, zweier Bolzen mit Mutter und Unterlegscheibe und eines Befestigungsstreifens fixiert und an einen Gasgenerator angeschlossen ist. Der Befestigungsrahmen ist in den Gassack eingeführt und dabei innerhalb des Gassackes so positioniert, dass zum einen die Einströmöffnung des Gassackes und eine entsprechenden Öffnung des Befestigungsrahmens deckungsgleich angeordnet sind und zum anderen jeweils zwei Öffnungen in Gassack und Befestigungsrahmen für die Schraubverbindung übereinander angeordnet sind. Der Befestigungsrahmen mit Gassack ist so gestaltet, dass nach Verbindung dieser ersten Baugruppe mit der Gasgeneratorbaugruppe, die Einströmöffnung des Gassackes und die Abströmöffnung des Gasgenerators einander überdecken. Die vormontierte Gasgeneratorbaugruppe wird dabei gebildet durch Zusammensetzen von Gasgenerator, Befestigungsstreifen und einem Abdeckblech zur Abdeckung einer zweiten Abströmöffnung des Gasgenerators.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine leicht montierbare Airbageinheit bereitzustellen, die mit einfachen Mitteln eine zuverlässige Fixierung des Gassackes an einem Trägerelement der Airbageinheit ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Schaffung einer Airbageinheit mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Danach erstreckt sich ein Abschnitt des Gassackes durch die Öffnung des Trägerelementes hindurch auf die andere Seite des Trägerelementes erstreckt und dort vor der anderen Oberfläche des Trägerelementes mittels des Halteelementes gehalten ist.

Von Vorteil ist bei der erfindungsgemäßen Lösung die einfache Positionierung und Fixierung des Gassackes an dem Trägerelement. Die Montage ist ohne zusätzliche maschinelle Hilfseinrichtungen möglich und eine Demontage defekter Komponenten kann leicht ausgeführt werden.

Das Halteelement ist vorzugsweise innerhalb eines von dem zugeordneten Gassackabschnitt gebildeten Innenraumes aufgenommen. Alternativ kann das Halteelement lediglich von dem Gassackabschnitt umschlungen sein.

Das Trägerelement und das Halteelement sind so gestaltet und angeordnet; dass das Halteelement die Öffnung im Trägerelement formschlüssig hintergreift und dass das vom Gassackabschnitt umschlungene oder aufgenommene Halteelement bei einer Airbagauslösung, bei der sich der Gassack durch das Einströmen des vom Gasgenerator erzeugten Gases entfaltet, gegen das Trägerelement gedrückt wird.

Die Abmessungen der Öffnung des Trägerelementes und des Halteelementes sind so gewählt, dass das Halteelement in einer ersten räumlichen Orientierung entlang einer Durchführungsachse durch die Öffnung des Trägerelementes hindurchführbar ist. In einer zweiten räumlichen Orientierung, die insbesondere einer Ausrichtung im wesentlichen quer zur ersten räumlichen Orientierung entspricht, ist das Durchführen des Halteelementes durch die Öffnung des Trägerelemen-

tes nicht möglich. Der Randbereich der Öffnung des Trägerelementes und Flächenelemente des Halteelementes liegen dann aneinander an.

Bei der Airbagauslösung entfaltet sich der Gassack durch das vom Gasgenerator erzeugte, einströmende Gas und die dabei auftretenden, in Gassackentfaltungsrichtung wirkenden Kräfte ziehen den Gassackabschnitt zu einem Teil durch die Öffnung des Trägerelementes, wobei das, vom Gassackabschnitt zu einem Teil umschlungene oder aufgenommene Halteelement in Richtung der Gassackentfaltung gezogen wird. Bedingt durch die gewählte Geometrie wird dabei das Halteelement gegen den Rand der Öffnung des Trägerelementes gedrückt. Die durch die Gassackentfaltung erzeugten Zugkräfte am Halteelement verspannen also das Halteelement und das Trägerelement gegeneinander, wobei ein weiteres Hindurchziehen des Gassackabschnittes durch die Öffnung des Trägerelementes vom Halteelement verhindert wird und der Gassack am Trägerelement gehalten ist.

Zweckmäßigerweise ist das Halteelement als Plättchen mit einer solchen Dicke und Kantenlängen und die Öffnung des Trägerelementes schlitzförmig mit einer solchen Schlitzbreite und einer Schlitzlänge ausgebildet, dass die Plättchendicke kleiner als die Schlitzbreite ist und mindestens eine Kantenlänge des Plättchens kleiner ist als die Schlitzlänge des Trägerelementes. Das Halteelement und die Öffnung des Trägerelementes können aber auch gemäß anderen geometrischen Formen ausgebildet sein.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Airbageinheit ist das Halteelement mit einer Durchströmöffnung und der Gassack im Bereich des Gassackabschnittes mit einer Einströmöffnung versehen, die benachbart zur Öffnung des Trägerelementes angeordnet sind.

Die erfindungsgemäße Airbageinheit ist vorteilhaft bei einem Airbagmodul verwendbar, bei dem ein Gasgenerator mit einer Abströmöffnung so angeordnet ist, dass die Einströmöffnung des Gassackes und die Abströmöffnung des Gasgenerators einander überdecken. Bei der Airbagauslösung ist so ein direktes Einströmen des vom Gasgenerator erzeugten Gases in den Gassack im Bereich der Befestigungsstelle möglich, an der der Gassack am Trägerelement fixiert ist.

Bevorzugt ist zur definierten Positionierung des Halteelementes in der Airbageinheit und zum Gasgenerator ein rohrförmiges, insbesondere zylinderförmiges Element, so angeordnet, dass es durch die Durchströmöffnung des Halteelementes und die Öffnung des Trägerelementes hindurch ragt. Auf diese Weise wird die Positionierung des Halteelementes, des Gassackabschnittes, des Trägerelementes und des Gasgenerators zueinander erleichtert und ein Verkanten des Halteelementes verhindert. Zur Einleitung des Gases in den Gassack weist das rohrförmige Element einen Gasauslass in Form einer Rohröffnung auf.

In einer Variante der Erfindung ist das rohrförmige Element an der Abströmöffnung des Gasgenerators angeordnet und ragt durch die Einströmöffnung des Gassackes, die Durchströmöffnung des Halteelementes und die Öffnung des Trägerelementes. Die Rohröffnung mündet in den Gassack, um das Einströmen des Gases bei der Airbagauslösung zu ermöglichen. Die

Gefahr eines Gasentweichens und/oder eines Verschiebens des Halteelementes durch die während des Einblasens des Gases in den Gassack auftretenden Druckkräfte am Halteelement wird vermieden.

In einer weiteren Variante ist das rohrförmige Element an der Durchströmöffnung des Halteelementes angeordnet und ragt mit der Rohröffnung durch die Öffnung des Trägerelementes hindurch in den Gassack, wobei die Durchströmöffnung mit dem rohrförmigen Element an der Abströmöffnung des Gasgenerators positioniert ist.

Es sind auch andere geometrische Formen eines Elementes zur Positionierung des Halteelementes in der Airbageinheit und zum Gasgenerator denkbar. Weiterhin kann das Element beispielsweise auch kürzer ausgeführt sein und nicht in den Gassack hineinragen.

Das Trägerelement ist in einer Ausführungsform Bestandteil eines Gehäuses, das den Gasgenerator zumindest teilweise umfasst und dadurch das Halteelement mit dem Gassack zum Gasgenerator positioniert. Mit Schraubverbindungen werden das Gehäuse und der Gasgenerator zueinander festgelegt. Das Gehäuse kann nachfolgend zur Befestigung des Airbagmodul im Fahrzeug verwendet werden.

Zur Positionierung und Aufnahme der Airbageinheit und des Gasgenerators kann vorteilhaft eine mehrteilige Halteeinrichtung verwendet werden, die zwei Schellen aufweist. Die Schellen umfassen den Gasgenerator zumindest teilweise und nehmen das im wesentlichen flächig ausgebildete Trägerele-

ment in einem definierten Abstand zum Gasgenerator auf. Weiterhin weisen die Schellen Durchbrüche zur Aufnahme des Trägerelementes auf und stützen sich am Gasgenerator ab.

Die Schellen sind beidseits der Abströmöffnung, entlang einer Erstreckungsrichtung des Trägerelementes angeordnet und enthalten jeweils einen Durchbruch zur Aufnahme des Trägerelementes, wobei das Trägerelement an seinen Endabschnitten Biegeabschnitte aufweist. Die Biegeabschnitte ragen aus den Durchbrüchen heraus und sind im wesentlichen quer zu den Durchbrüchen gebogen, so dass die Biegeabschnitte das Trägerelement an den Schellen festlegen.

Eine schnelle und einfache Montage von Airbageinheit und Gasgenerator sowie ein geringes Gewicht sind in dieser Ausführung vorteilhaft.

In einer Ausgestaltung der Airbageinheit ist das Trägerelement mehrteilig ausgebildet. Zwei Teile des Trägerelementes sind mit Aussparungen ausgestattet, die, benachbart angeordnet, die Öffnung des Trägerelementes bilden, wobei die Teile des Trägerelementes Fortsätze aufweisen können, die den Gasgenerator zumindest teilweise umfassen.

Der Gasgenerator ist vorteilhaft zylinderförmig ausgeführt und weist eine an der Zylindermantelfläche vorgesehene Abströmöffnung auf.

Zur einfachen Orientierung des Halteelementes im Airbagmodul ist ein Stabilisierungselement vorgesehen, das zwischen dem Halteelement und dem Gasgenerator angeordnet ist und das Halteelement an der Halteinrichtung oder dem Gehäuse abstützt.



Die Erfindung soll nachfolgend anhand der beigefügten Figuren näher erläutert werden.

Es zeigen:

Figur 1a: einen Querschnitt durch einen Ausschnitt einer Airbageinheit mit einem Gassack, einem Trägerelement und einem Halteelement zur Fixierung des Gassackes am Trägerelement;

Figur 1b: einen Querschnitt gemäß Fig. 1a, wobei das Halteelement mit einer Durchströmöffnung und der Gassack mit einer Einströmöffnung im Bereich des Halteelementes versehen ist;

Figur 2a: einen Querschnitt gemäß Figur 1b, wobei Zusätzlich ein Gasgenerator mit einer Abströmöffnung dargestellt ist;

Figur 2b: eine Weiterbildung des Ausführungsbeispiels aus Fig. 2a mit einem rohrförmigen Element, das an der Abströmöffnung des Gasgenerators angeordnet ist;

Figur 2c: eine Weiterbildung des Ausführungsbeispiels aus Fig. 2a mit einem rohrförmigen Element, das am Halteelement angeordnet ist;

Figur 3a: eine perspektivische Ansicht einer Airbageinheit gemäß Figur 2b nach der Montage;

Figur 3b: eine Explosionsdarstellung der Einzelteile eines Airbagmodules gemäß Figur 3a;

Figur 4: eine Ansicht eines einteiligen Trägerelementes;

Figur 4a: eine perspektivische Ansicht einer Airbageinheit mit dem Trägerelement aus Figur 4;

Figur 4b: eine perspektivische Ansicht der Airbageinheit aus Figur 4a mit einem verpackten Gassack;

Figur 4c: einen Querschnitt durch die Airbageinheit aus Figur 4b;

Figur 5: eine Ansicht eines zweiteiligen Trägerelementes;

Figur 6: eine perspektivische Ansicht einer Airbageinheit mit dem Trägerelement aus Figur 5;

Figur 7: einen Querschnitt durch eine Airbageinheit mit einem Stabilisierungselement im Bereich des Halteelementes;

Figur 8: einen Querschnitt einer Airbageinheit mit einem Trägerelement, an dem eine Aufnahmeeinrichtung für einen Gassack angeformt ist.

Figur 1a zeigt einen Querschnitt durch eine Airbageinheit im Bereich eines Trägerelementes 2, das eine Öffnung 20 aufweist. Auf der einen Seite des Trägerelementes 2, d.h. neben der einen Oberfläche 21 des Trägerelementes 2, ist ein Gassack 3 angeordnet, der in Fig. 1a im aufgeblasenen Zustand angedeutet ist. Ein Abschnitt 32 des Gassackes 3

ist durch die Öffnung 20 in dem Trägerelement 2 hindurch auf die andere Seite des Trägerelementes 2 geführt und erstreckt sich dort neben der anderen Oberfläche 22 des Trägerelementes 2. In diesen Gassackabschnitt 32 ist ein Halteelement 1 in Form einer Halteplatte eingelegt, das den Rand der Öffnung 20 in dem Trägerelement 2 hintergreift und dadurch den besagten Gassackabschnitt 32 formschlüssig gegen ein Hindurchrutschen durch die Öffnung 20 sichert. Beim Aufblasen des Gassackes 3 legt sich das Halteelement 1 aufgrund der beim Aufblasen wirkenden Kräfte an den Rand der Öffnung 20 an, so dass der Gassackabschnitt 32 zwischen dem Halteelement 1 und dem Trägerelement 2 eingeklemmt wird. Im Ergebnis ist der Gassack 3 am Trägerelement 2 im Bereich der Öffnung 20 mittels des Halteelementes 1 formschlüssig festgelegt.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1b und 2a ist das Halteelement 1 zusätzlich mit einer Durchströmöffnung 10 versehen und der das Halteelement 1 umschließende Gassackabschnitt 32 mit einer Einströmöffnung 30 ausgestattet, wobei sowohl die Einströmöffnung 30 als auch die Durchströmöffnung 10 mit der Öffnung 20 im Trägerelement 2 fluchten. Ferner ist ein Gasgenerator 4 in Form eines Rohrgasgenerators mit einer, an seiner Zylindermantelfläche angeordneten Abströmöffnung 40 so positioniert, dass die Abströmöffnung 40 des Gasgenerators 4, die Einströmöffnung 30 des Gassackes 3, die Durchströmöffnung 10 des Halteelementes 1 und die Öffnung 20 des Trägerelementes 2 hintereinander angeordnet sind und aus dem Gasgenerator 4 austretendes Gas in Gassack 3 strömen kann. Das Halteelement 1 ist hierbei zwischen dem Gasgenerator 4 und dem Trägerelement 2 positioniert und aufgenommen.

Der in Figur 2b dargestellte Querschnitt zeigt in Weiterbildung des Ausführungsbeispiels aus den Figuren 1b und 2a ein in der Abströmöffnung 40 des Gasgenerators 4 angeordnetes, rohrförmiges Element 6, das durch die Einströmöffnung 30 des Gassackes 3, die Durchströmöffnung 10 Halteelementes 1 und die Öffnung 20 in dem Trägerelement 2 hindurch mit seinem Gasauslass 60 in den Gassack 3 ragt. Das rohrförmige Element 6 dient einerseits zum Einblasen von Gas in den Gassack 3 und andererseits zum Ausrichten der in Fig. 2b dargestellten Baugruppen 1, 2, 3 und 4 zueinander.

In Figur 2c ist eine Abwandlung des Ausführungsbeispiels aus Figur 2b dargestellt, bei der das rohrförmige Element 6 am Halteelement 1 fixiert ist und mit der Abströmöffnung 40 des Gasgenerators 4 fluchtet. Dabei können das Halteelement 1 und das rohrförmige Element 6 auch einteilig ausgebildet sein, etwa indem das rohrförmige Element 6 am Halteelement 1 angeformt ist.

Figur 3a zeigt eine perspektivische Darstellung eines Airbagmodules mit einem Gassack 3, mit einem Gasgenerator 4 zum Aufblasen des Gassackes 3 und einem Halteelement 1 zur Befestigung des Gassackes 3 an einem Trägerelement 2 in einer Anordnung gemäß Fig. 2b, wobei das Trägerelement 2 in Form einer Tragplatte einstückiger Bestandteil eines den Gasgenerator 4 aufnehmenden Gehäuses 5 ist.

Das Halteelement 1 ist von einem durch die Öffnung 20 im Trägerelement 2 ragenden Gassackabschnitt 32 zu einem Teil umschlungen und befindet sich auf der dem gefalteten Gassack abgewandten Seite des Trägerelementes 2. Das Gehäuse 5 ist auf den, mit dem rohrförmigen Element 6 ausgestatteten Gasgenerator 4 so aufgesetzt, dass das rohrförmige Ele-

ment 6 durch die Einströmöffnung 30 des Gassackes 3, die Durchströmöffnung 10 des Halteelementes 1 und die Öffnung 20 des Trägerelementes 2 hindurch in den Gassack 3 ragt. Auf der dem Trägerelement 2 abgewandten Seite des Gehäuses 5 sind an diesem zwei radial abstehende Flansche 51, 52 angeformt, die mittels zweier Schraubverbindungen gegeneinander verspannt sind, so dass das Gehäuse 5 den Gasgenerator 4 umschließt. Zum Einführen des Gasgenerators 4 in das Gehäuse 5 läßt sich dieses vor dem Anziehen der Schraubverbindungen im Bereich der Flansche 51, 52 aufspreizen.

Figur 3b zeigt eine Explosionsdarstellung des Airbagmodules aus Figur 3a. Das Halteelement 1 wird zur Montage der Airbageinheit durch eine Ausströmöffnung 31 des Gassackes 3 in diesen eingeführt und die Durchströmöffnung 10 des Halteelementes 1 wird deckungsgleich zur Einströmöffnung 30 des Gassackes 3 positioniert. Nachfolgend wird das Halteelement 1 zusammen mit dem es umgebenden Gassackabschnitt 32 von außerhalb des Gehäuses 5 durch die Öffnung 20 des Trägerelementes 2 geführt und auf der anderen Seite des Trägerelementes 2 im Inneren des Gehäuses 5 so positioniert, dass die Einströmöffnung 30 des Gassackes 3 und die Öffnung 20 des Trägerelementes 2 mit der Durchströmöffnung 10 des Halteelementes 1 fluchten und eine Strömungsverbindung besteht. Das Halteelement weist dabei eine Dicke  $d$  und zwei Kantenlängen  $l$ ,  $l'$  auf und das Trägerelement eine Schlitzlänge  $L$  und eine Schlitzbreite  $B$ .

Zur Montage des Airbagmodules wird anschließend das Gehäuse 5 auf den Gasgenerator 4 so aufgesetzt, dass das rohrförmige Element 6 durch die Einströmöffnung 30 des Gassack-

kes 3, die Durchströmöffnung 10 des Halteelementes 1 und die Öffnung 20 des Trägerelementes 2 hindurch in den Gassack 3 ragt.

Eine Darstellung eines Trägerelementes 2 als Einzelteil zeigt Figur 4. Das Trägerelement 2 weist als Öffnung 20 einen Schlitz mit einer solchen Breite B und einer solchen Schlitzlänge L auf, dass das Halteelement 1 einerseits bei vertikaler Ausrichtung zu dem Trägerelement 2 durch den Schlitz 20 geführt werden kann und andererseits bei paralleler Ausrichtung zu dem Schlitz 20 den Rand des Schlitzes 20 hintergreift. Die beiden seitlichen Endabschnitte 9 des Trägerelementes 2 sind jeweils über Stege mit dem Grundkörper des Trägerelementes 2 verbunden und dienen als Biegeabschnitte.

Figur 4a zeigt das Trägerelement 2 aus Figur 4 als Bestandteil einer Airbageinheit. Danach umgreift eine aus zwei Schellen 7, 7' bestehende Halteeinrichtung den Gasgenerator 4, wobei die Schellen 7, 7' zur Aufnahme des Trägerelementes 2 Durchbrüche 11 aufweisen.

Der Gassackabschnitt 32 mit dem Halteelement 1 ist durch die Öffnung 20 des Trägerelementes 2 hindurchgeführt und das Trägerelement 2 auf den Gasgenerator 4 so aufgesetzt, dass das rohrförmige Element 6 des Gasgenerators 4 durch die Einströmöffnung 30 des Gassackes 3 in den Gassack 3 hineinragt. Ferner ist das Trägerelement 2 so positioniert, dass die Erstreckungsrichtung des Gasgenerators 4 und die Erstreckungsrichtung des länglichen Trägerelementes 2 entlang einer gemeinsamen Achse verlaufen. Die beiden Schellen 7, 7' sind derart auf den Gasgenerator 4 aufgesetzt, dass sie das Trägerelement 2 in den Durchbrüchen 11 im

Bereich jeweils eines Verbindungssteiges aufnehmen, wobei die Biegeabschnitte 9 aus den Durchbrüchen 11 herausragen. Durch das Verschränken der Biegeabschnitte 9 ist das Trägerelement 2 in seiner Position zum Gasgenerator 4 festgelegt.

Figur 4b zeigt die perspektivische Darstellung eines Airbagmodules gemäß Figur 4a, wobei zusätzlich ein Aufnahme 33 für den gefalteten Gassack dargestellt ist. Diese befindet sich auf der dem Gasgenerator 4 abgewandten Seite des Trägerelementes 2.

In Figur 4c ist ein Querschnitt durch das Modul aus Figur 4b gezeigt. Das Halteelement 1 ist erkennbar von einem Gassackumschloß 32 umschlossen und wird durch das Trägerelement 2 und den Gasgenerator 4 in vertikaler Richtung bezüglich seiner Erstreckungsebene und durch das rohrförmige Element 6 in horizontaler Richtung fixiert. Das rohrförmige Element 6 ragt in den Gassack 3 hinein.

Figur 5 zeigt ein zweiteiliges Trägerelement 2, bestehend aus zwei identisch gestalteten T-förmigen Teilen 8, 8', die an dem freien Ende ihres Mittelschenkels 80, 80' jeweils eine Aussparung 12 bzw. 12' aufweisen. Werden die beiden T-förmigen Teile 8, 8' mit ihren Mittelschenkeln 80, 80' aneinanderstoßend zu einem H-förmigen Teil zusammengefügt, wie in Figur 5 dargestellt, so bilden die beiden Mittelschenkel 80, 80' ein Trägerelement mit einem durch die beiden Aussparungen 12, 12' gebildeten Schlitz als Öffnung des Trägerelementes.

Eine Beispiel einer Airbageinheit mit einem Trägerelement 2 gemäß Figur 5 ist in Figur 6 dargestellt. Das Halteelement 1 ist wiederum in einen Gassackabschnitt 32 eingelegt und zusammen mit dem gefalteten und in einer Aufnahme 33 verpackten Gassack 3 auf das an der Abströmöffnung 40 des Gasgenerator 4 angeordnete rohrförmige Element 6 und den Gasgenerator 4 aufgesetzt.

Die beiden das Trägerelement bildenden Teile 8, 8' sind auf den Gasgenerator 4 in Erstreckungsrichtung (axialer Richtung) des Gasgenerators 4 so aufgeschoben, dass die Aussparungen 12, 12' wie in Figur 5 gezeigt so positioniert sind, dass eine Öffnung des Trägerelementes gebildet wird, die das rohrförmige Element 6 durchgreift und hinter der Halteelement 1 angeordnet ist.

Figur 7 zeigt einen Schnitt durch ein Airbagmodul, bei dem in Weiterbildung der vorhergehenden Ausführungsbeispiele ein Stabilisierungselement 90 zur Positionierung des Halteelement 1 vorgesehen ist. Das Stabilisierungselement 90 ist im Airbagmodul so angeordnet, dass es zwischen dem Halteelement 1 (mit Gassackabschnitt 32) und der Außenwand des Gasgenerators 4 positioniert ist und sich am Trägerelement 2 abstützt.

Figur 8 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Airbagmodules mit einem einen Bestandteil eines Gehäuses 5 bildenden Trägerelement 2, wobei das Gehäuse 5 derart gestaltet ist, dass sowohl der Gassack 3 als auch der Gasgenerator 4 in dem Gehäuse untergebracht sind und das Trägerelement 2 die zur Aufnahme des Gasgenerators 4 vorgesehene Kammer von dem zur Aufnahme des Gassackes 3 vorgesehenen und durch eine Aufnahmeeinrichtung 13 des Gehäuses 5 gebildeten Stau-



raum 14 trennt. Ein rohrförmige Element 6 ist als Bestandteil des Halteelementes 1 ausgebildet und ragt durch eine Öffnung 20 des Trägerelementes 2 hindurch in den Gassack 3 hinein, der im Stauraum 14 angeordnet ist.

\* \* \* \* \*

**Patentansprüche**

## 1. Airbageinheit mit

- einem Gassack (3),
- einem flächigen Trägerelement (2), vor dessen einer Oberfläche (21) der Gassack (3) angeordnet ist und das eine Öffnung (20) zur Fixierung des Gassackes (3) am Trägerelement (2) aufweist, und
- einem Halteelement (1), das zu Fixierung des Gassackes (3) am Trägerelement (2) mit diesem zusammenwirkt,

**dadurch gekennzeichnet,**

dass sich ein Abschnitt (32) des Gassackes (3) durch die Öffnung (20) des Trägerelementes (2) hindurch auf die andere Seite des Trägerelementes (2) erstreckt und dort vor der anderen Oberfläche (22) des Trägerelementes (2) mittels des Halteelementes (1) gehalten ist.

2. Airbageinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Gassackabschnitt (32) das Halteelement (1) aufnimmt.

3. Airbageinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Gassackabschnitt (32) durch das Halteelement (1) am Trägerelement (2) formschlüssig gehalten ist.
4. Airbageinheit nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Halteelement (1) den Rand der Öffnung (20) des Trägerelementes (2) hintergreift.
5. Airbageinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abmessungen der Öffnung (20) des Trägerelementes (2) einerseits sowie des Halteelementes (1) andererseits derart ausgebildet sind, dass sich das Halteelement (1) in einer ersten räumlichen Orientierung durch die Öffnung (20) führen lässt und ein Randbereich der Öffnung (20) das Durchführen des Halteelementes (1) in mindestens einer zweiten räumlichen Orientierung des Halteelementes (1) verhindert.
6. Airbageinheit nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Halteelement (1) als Halteplatte ausgebildet ist, die bei im wesentlichen paralleler Ausrichtung zur zugeordneten Oberfläche (22) des Trägerelementes (2) den Rand der Öffnung (20) des Trägerelementes (2) hintergreift und bei im wesentlichen vertikaler Ausrichtung zur zugeordneten Oberfläche (22) des Trägerelementes (2) durch die Öffnung (20) des Trägerelementes (2) hindurchführbar ist.

7. Airbageinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Öffnung (20) des Trägerelementes einen Schlitz gegebener Breite (B) und Schlitzlänge (L) aufweist und dass das Halteelement (1) als Halteplatte mit einer solchen Dicke (d) und mit solchen Kantenlängen (l, l') ausgebildet ist, dass die Dicke (d) der Halteplatte (1) kleiner als die Breite (B) des Schlitzes (20) und mindestens eine Kantenlänge (l, l') der Halteplatte (1) kleiner als die Schlitzlänge (L) ist.
8. Airbageinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Halteelement (1) eine Durchströmöffnung (10) und der Gassack (3) im Bereich des Gassackabschnittes (32) eine Einströmöffnung (30) aufweisen, die mit der Öffnung (20) des Trägerelementes (2) zur Bildung eines Gasdurchlasses zusammenwirken.
9. Airbageinheit nach Anspruch 8 mit einem Gasgenerator (4) zum Aufblasen des Gassackes (3), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abströmöffnung (40) des Gasgenerators (4) und die Einströmöffnung (30) des Gassackes (3) so zueinander positioniert sind, dass das vom Gasgenerator (4) erzeugte Gas in den Gassack (3) einströmen kann.
10. Airbageinheit nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Positionierung des Halteelementes (1) bezüglich des Trägerelementes ein rohrförmiges Element (6) so angeordnet ist, dass das rohrförmige

Element (6) durch die Durchströmöffnung (10) des Halteelementes (1) und die Öffnung (20) des Trägerelementes (2) hindurch ragt.

11. Airbageinheit nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das rohrförmige Element (6) hohlzylindrisch ausgebildet ist.

12. Airbageinheit nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Gasgenerator (4) ein an der Abströmöffnung (40) angeordnetes, rohrförmiges Element (6) aufweist, das durch die Einströmöffnung (30) des Gassackes (3), die Durchströmöffnung (10) des Halteelementes (1) und die Öffnung (20) des Trägerelementes (2) hindurch ragt.

13. Airbageinheit nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Halteelement (1) mit einem rohrförmigen Element (6) versehen ist, das an der Durchströmöffnung (10) des Halteelementes (1) angeordnet und so zu dem Trägerelement (2) positioniert ist, dass es durch die Öffnung (20) des Trägerelementes (2) hindurch ragt.

14. Airbageinheit nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Halteelement (1) und das rohrförmige Element (6) eine einteilige oder eine mehrteilige Baugruppe bilden.

15. Airbageinheit nach einem der Ansprüche 9 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Trägerelement (2) Bestandteil eines den Gasgenerator (4) zumindest abschnittsweise umfassenden, Gehäuses (5) ist.
16. Airbageinheit nach einem der Ansprüche 9 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine mehrteilige Halteeinrichtung (7, 7') zur Aufnahme des Gasgenerators (4) vorgesehen ist.
17. Airbageinheit nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halteeinrichtung (7, 7') das im wesentlichen flächig ausgebildete Trägerelement (2) in einem definierten Abstand zum Gasgenerator (4) hält und den Gasgenerator (4) zumindest abschnittsweise umfasst.
18. Airbageinheit nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halteeinrichtung (7, 7') durch zwei Schellen (7, 7') gebildet ist, die ein Mittel (11) zur Aufnahme des Trägerelementes (2) aufweisen.
19. Airbageinheit nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Mittel (11) zur Aufnahme des Trägerelementes (2) als Durchbruch ausgebildet ist.

20. Airbageinheit nach einem der Ansprüche 16 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine erste Schelle (7) und eine zweite Schelle (7') beidseitig der Abströmöffnung (40) des Gasgenerators (4) angeordnet sind, dass die Schellen (7, 7') entlang der Erstreckungsrichtung des Trägerelementes (2) zwei Durchbrüche (11) aufweisen und dass das Trägerelement (2) in seinen Endabschnitten Biegeabschnitte (9) umfasst, die aus den der Abströmöffnung abgewandten Durchbrüchen (11) herausragen, wobei das Trägerelement (2) durch das Verbiegen der Biegeabschnitte (9) quer zur Erstreckungsrichtung der Durchbrüche (11) an den Schellen (7, 7') fixierbar ist.
21. Airbageinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Trägerelement (2) mehrteilig ausgebildet ist.
22. Airbageinheit nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein erster Teil (8) und ein zweiter Teil (8') des Trägerelementes (2) jeweils eine Aussparung (12, 12') aufweisen und die Öffnung (20) des Trägerelementes (2) durch die benachbarte Anordnung der Aussparungen (12, 12') der beiden Teile (8, 8') des Trägerelementes (2) gebildet ist.
23. Airbageinheit nach Anspruch 21 oder 22, **dadurch gekennzeichnet**, dass an den beiden Teilen (8, 8') des Trägerelementes (2) jeweils den Gasgenerator (4) zumindest teilweise umfassende Fortsätze (81, 81') vorgesehen sind.

24. Airbageinheit nach einem der Ansprüche 9 bis 23, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Gasgenerator (4) als Rohrgasgenerator ausgebildet und die Abströmöffnung (40) in dessen Mantelfläche angeordnet ist.

25. Airbageinheit nach einem der Ansprüche 9 bis 24, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Trägerelement (2) eine, den Gassack (3) aufnehmende Aufnahmeeinrichtung (13) aufweist, die einen Stauraum (14) für den Gassack (3) bildet.

26. Airbageinheit nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein flächiges Stabilisierungselement (11) derart angeordnet ist, dass sich das Halteelement (1) über das Stabilisierungselement (90) am Trägerelement (2) oder an einer zusätzlichen Halteeinrichtung (7, 7') abstützt.

\* \* \* \* \*



**Zusammenfassung**

Die Erfindung bezieht sich auf eine Airbageinheit mit einem Gassack; mit einem flächigen Trägerelement, vor dessen einer Oberfläche der Gassack angeordnet ist und das eine Öffnung zur Fixierung des Gassackes am Trägerelement aufweist; und mit einem Halteelement, das zu Fixierung des Gassackes am Trägerelement mit diesem zusammenwirkt. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass sich ein Abschnitt (32) des Gassackes (3) durch die Öffnung (20) des Trägerelementes (2) hindurch auf die andere Seite des Trägerelementes (2) erstreckt und dort hinter der anderen Oberfläche (22) des Trägerelementes (2) mittels des Halteelementes (1) gehalten ist.

(Fig.1a)

Fig. 1a

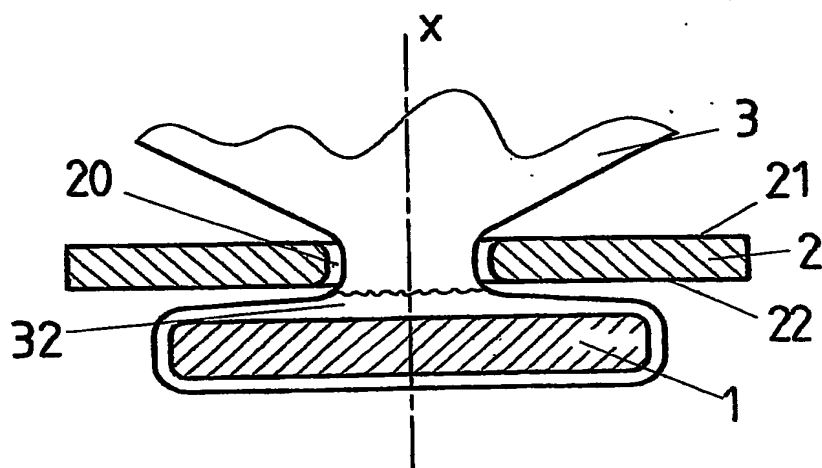


Fig. 1b

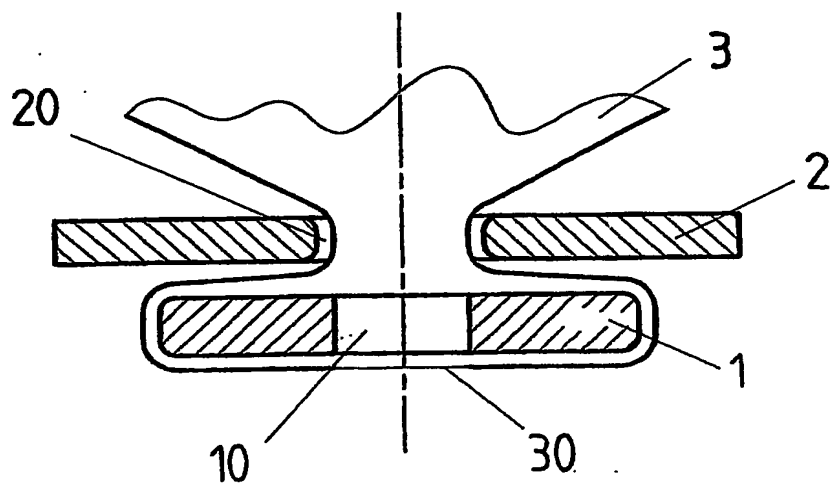


Fig. 2a

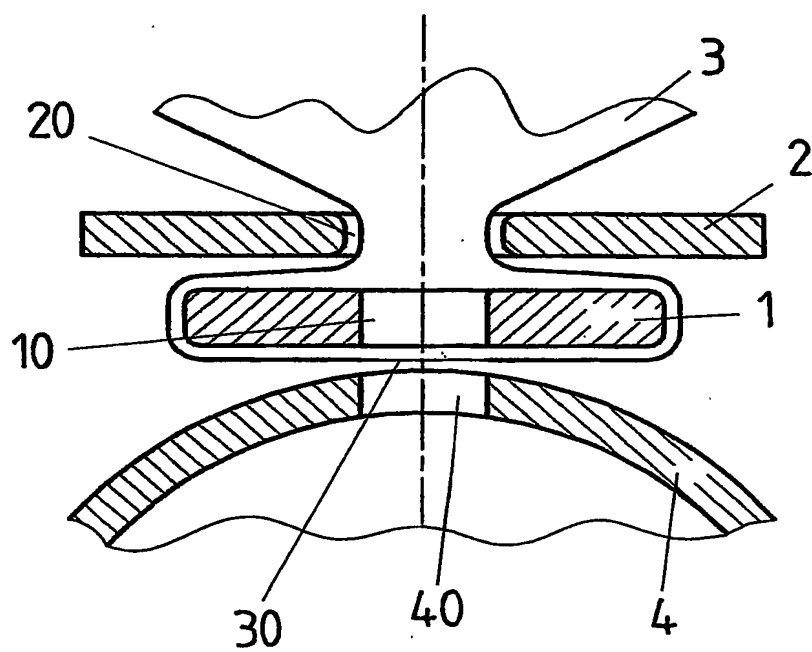


Fig. 2b

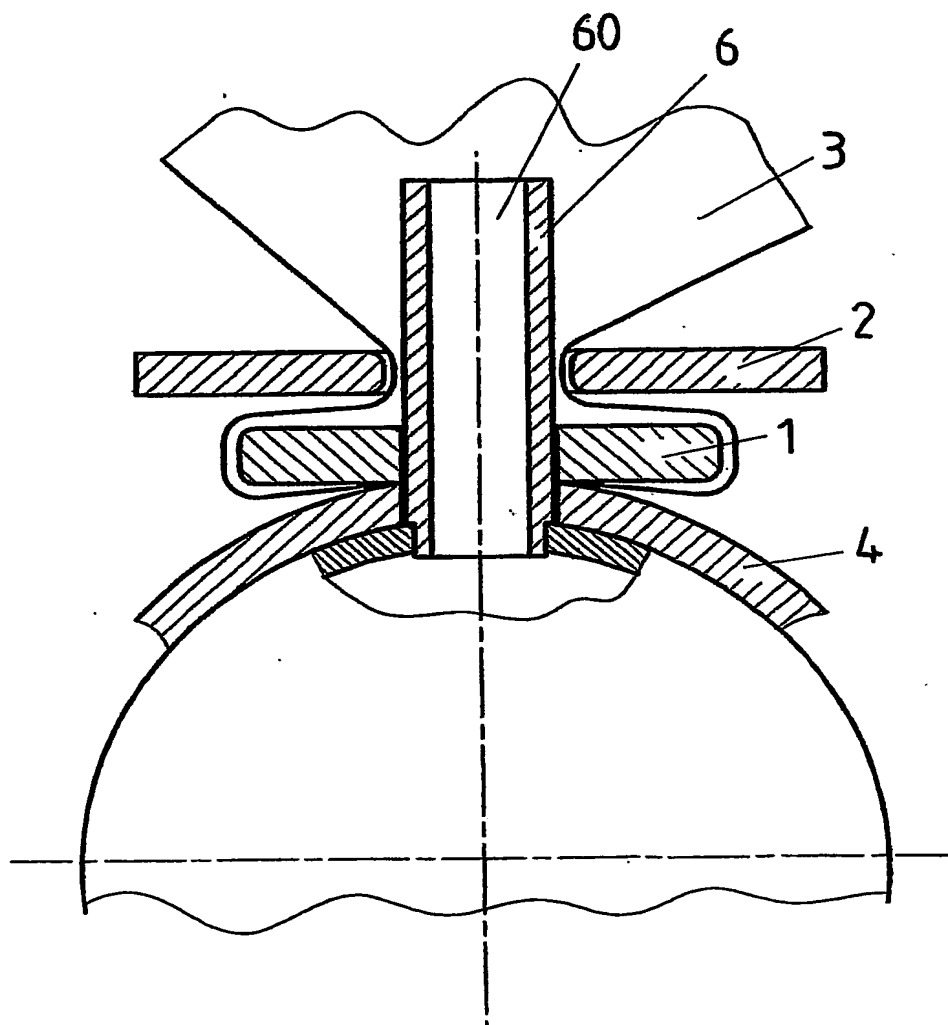


Fig. 2c

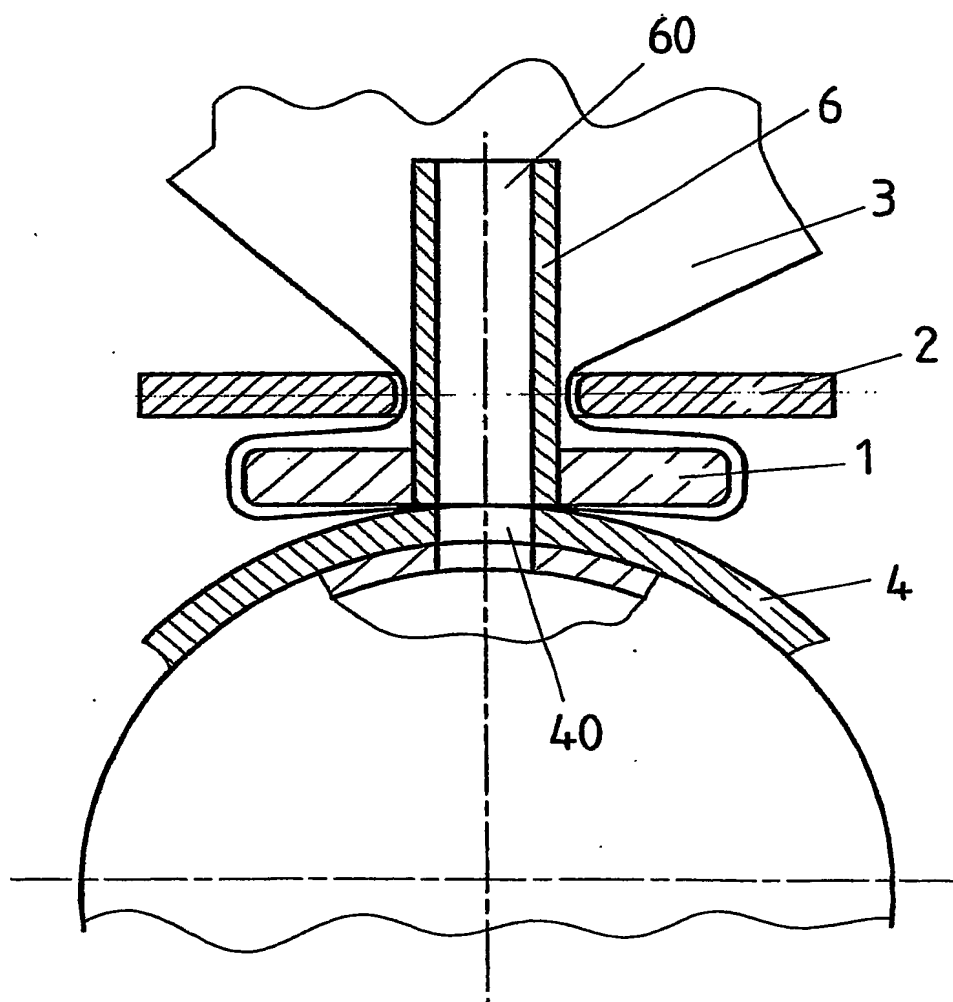


Fig. 3a

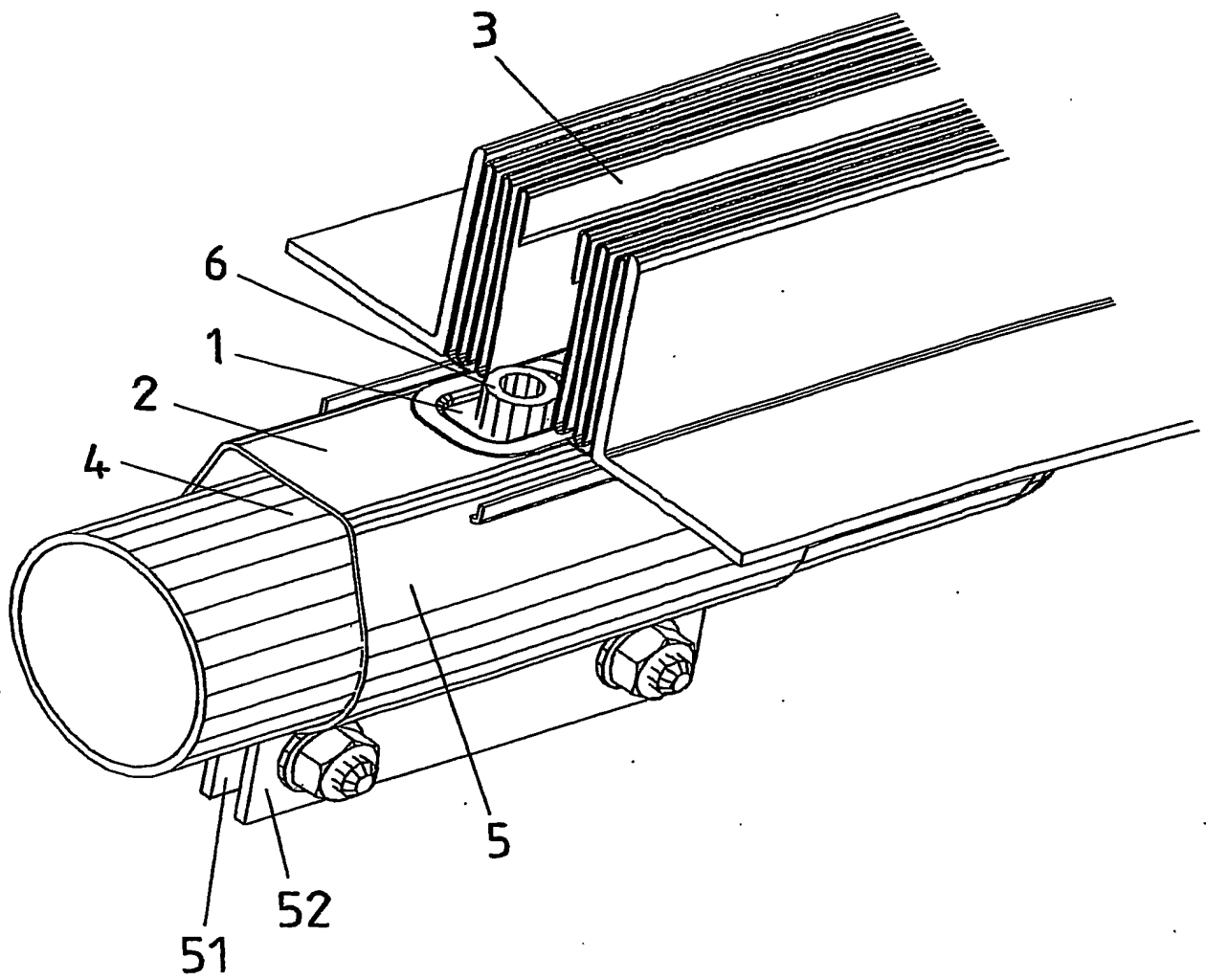


Fig. 3b

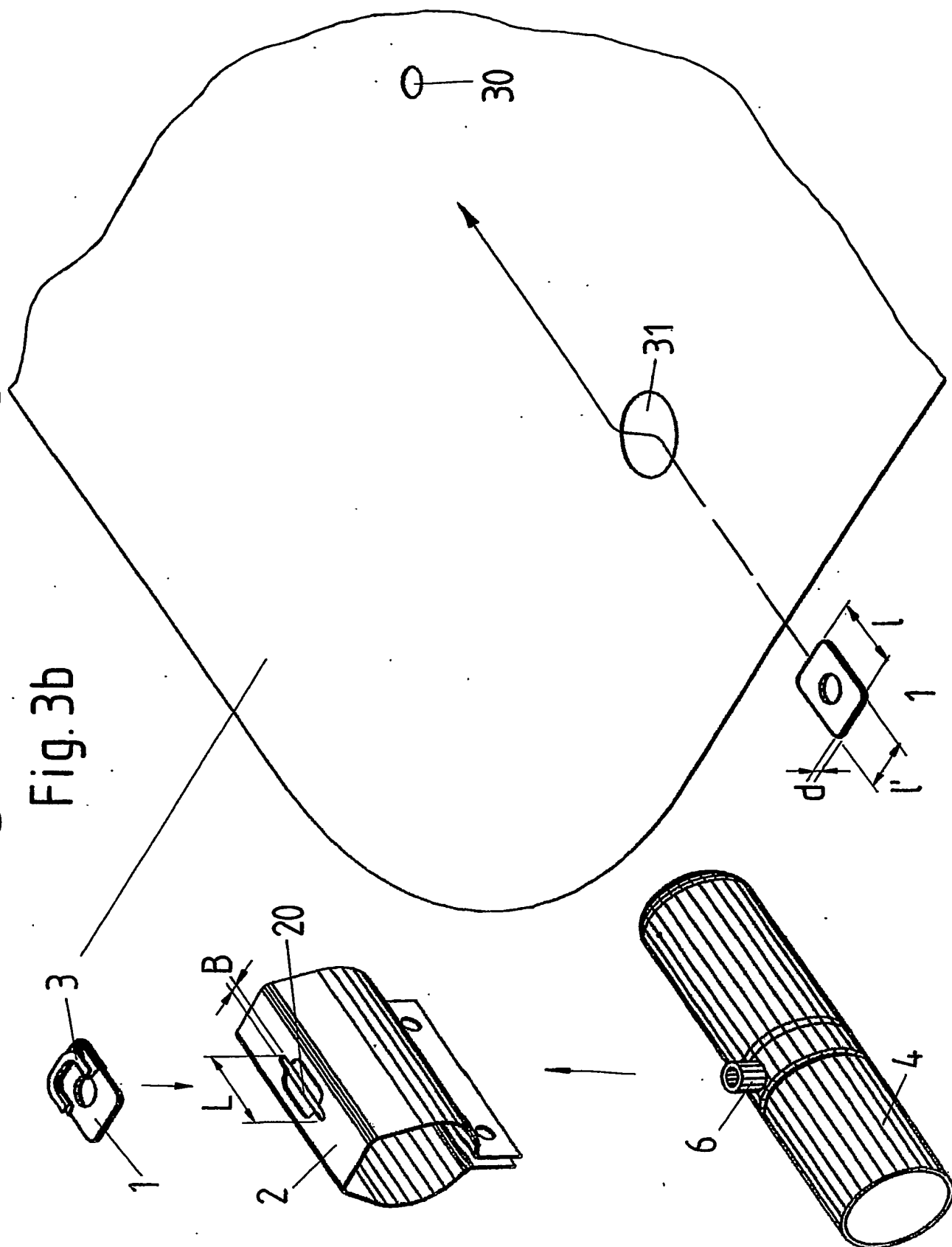


Fig. 4

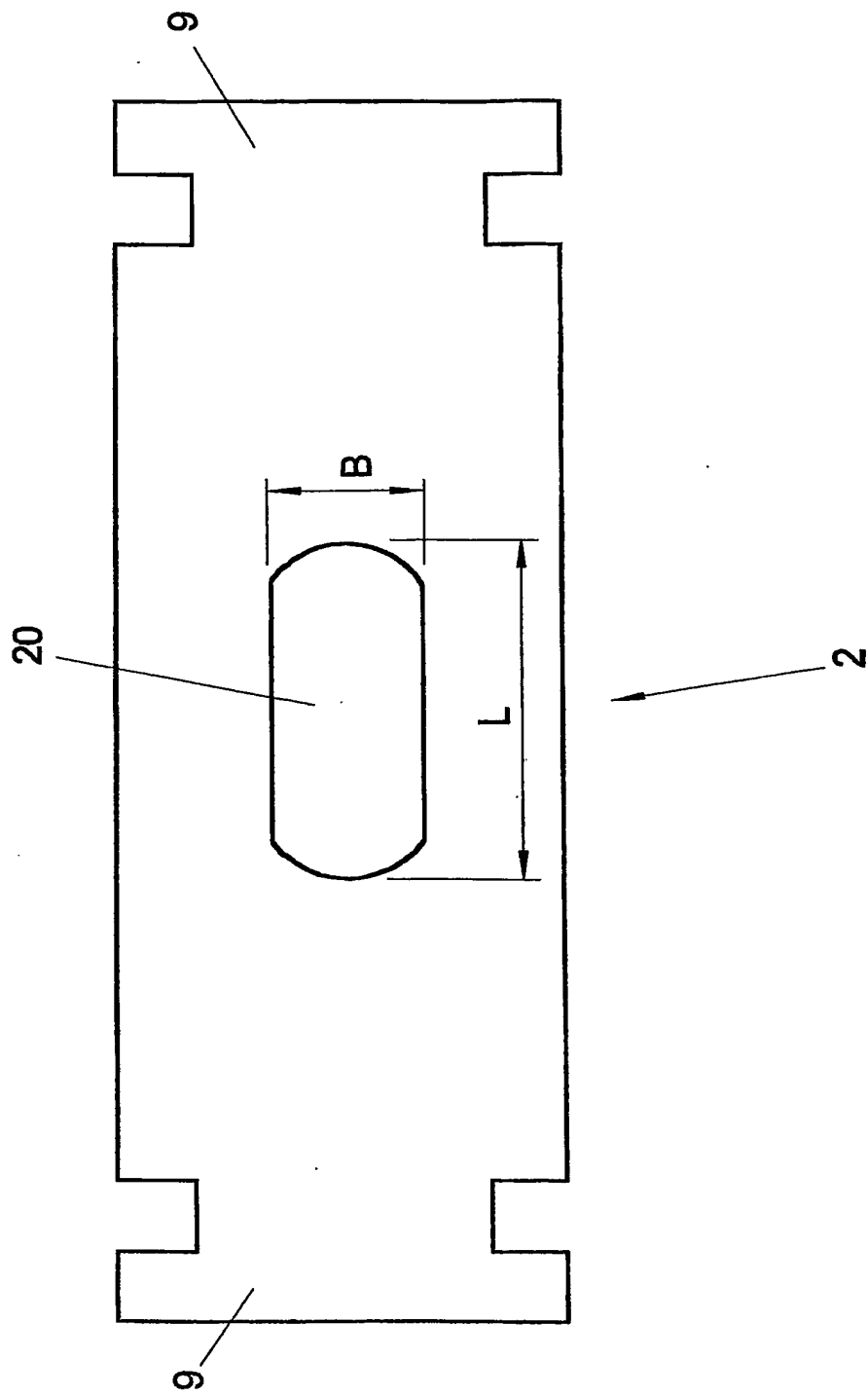




Fig. 4a

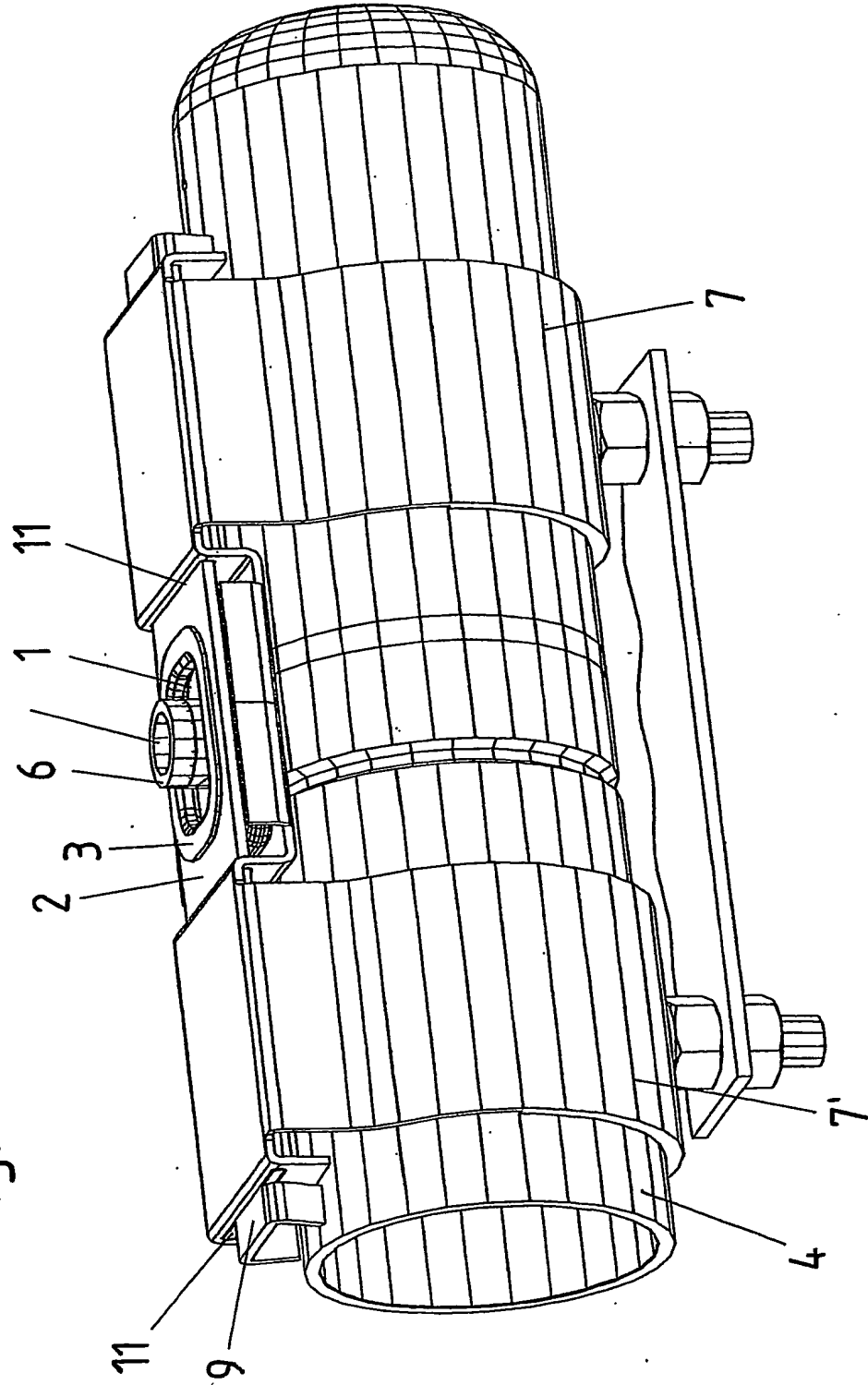


Fig.4b

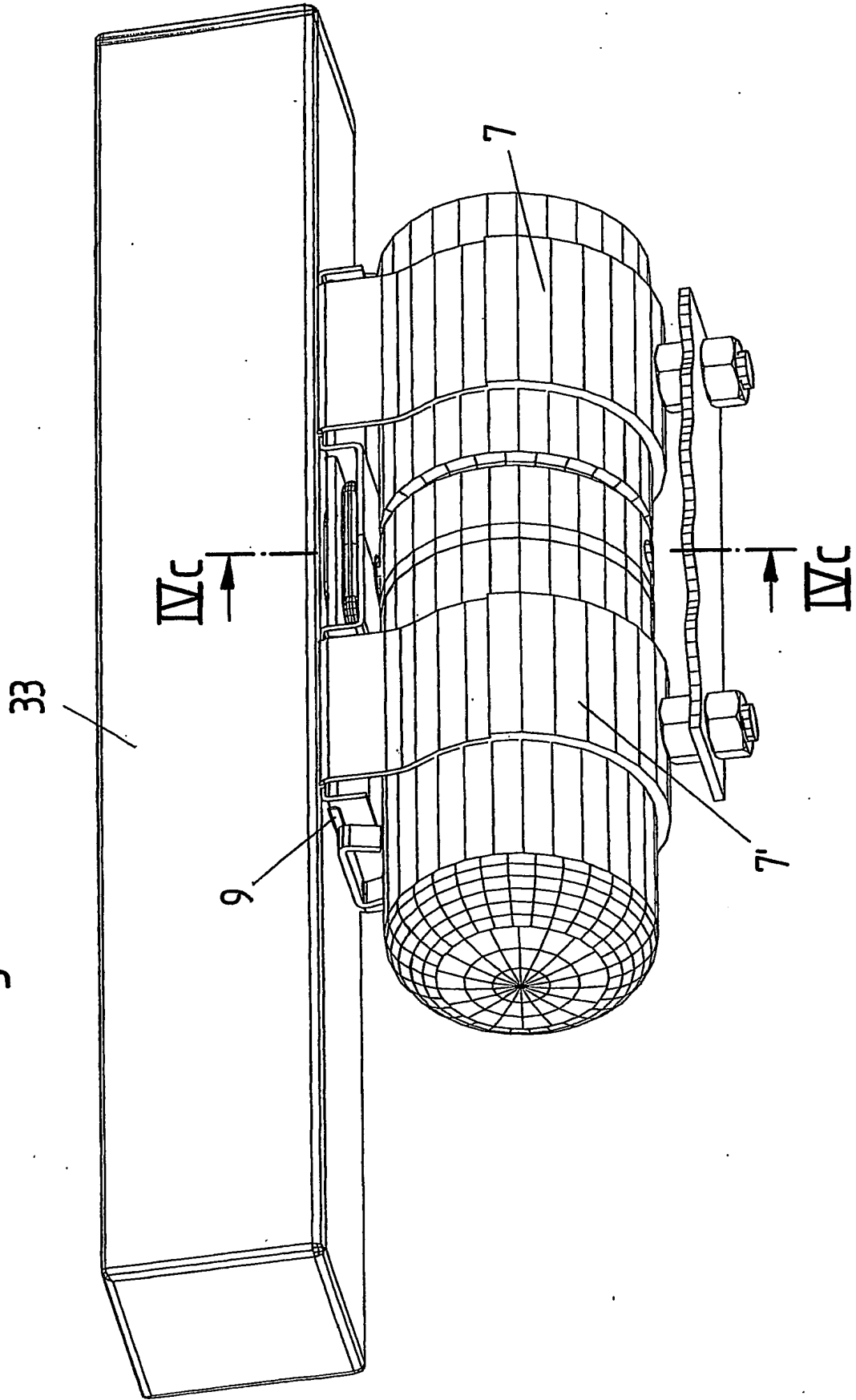


Fig. 4c

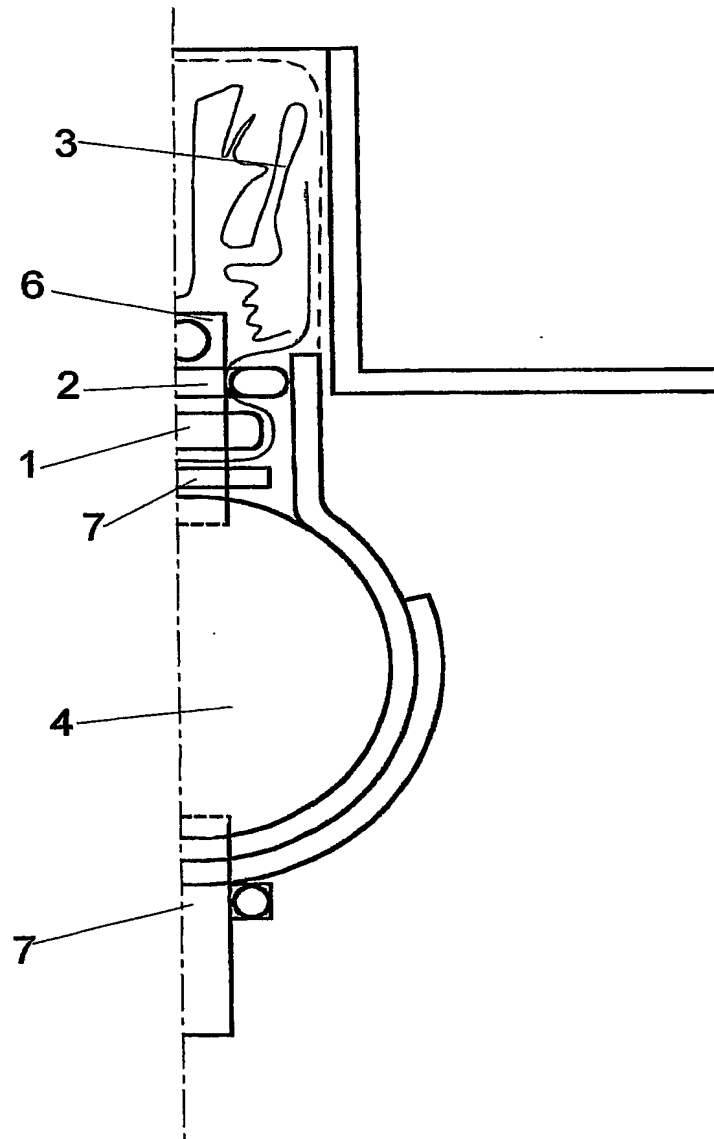


Fig. 5

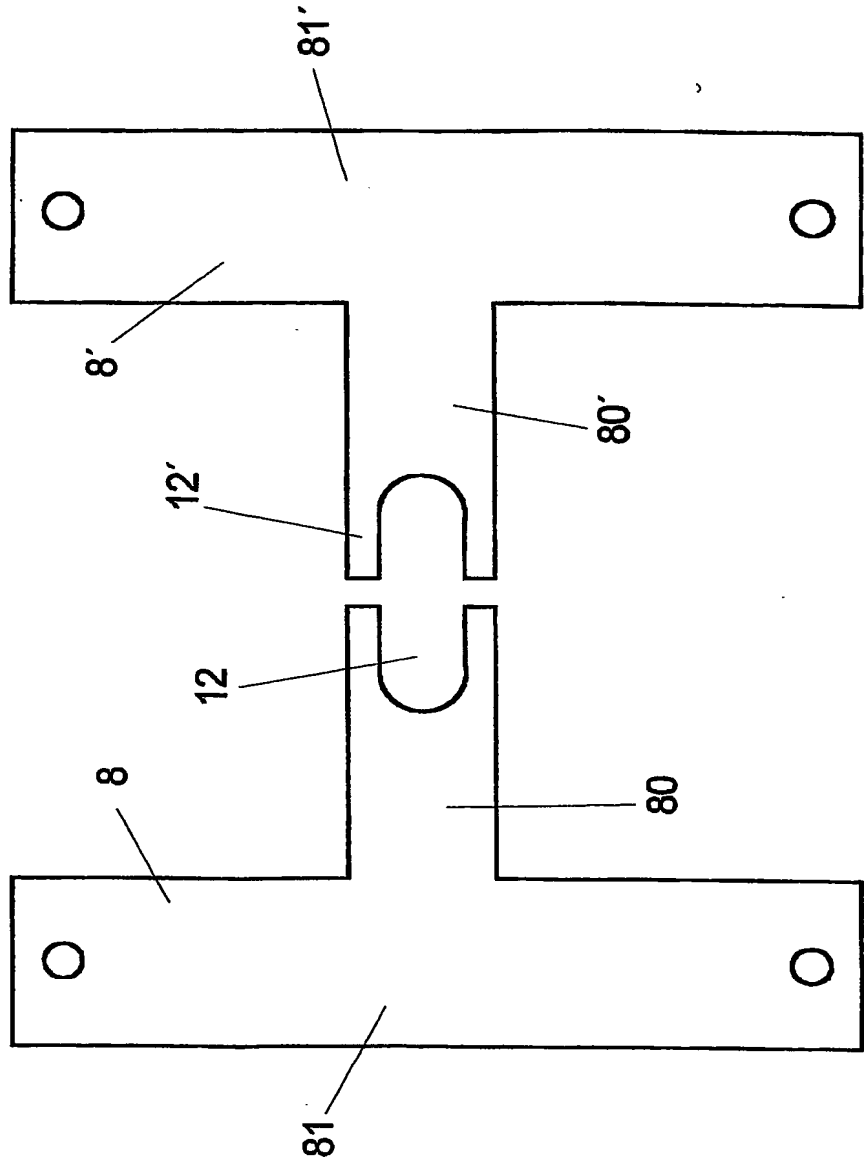


Fig. 6

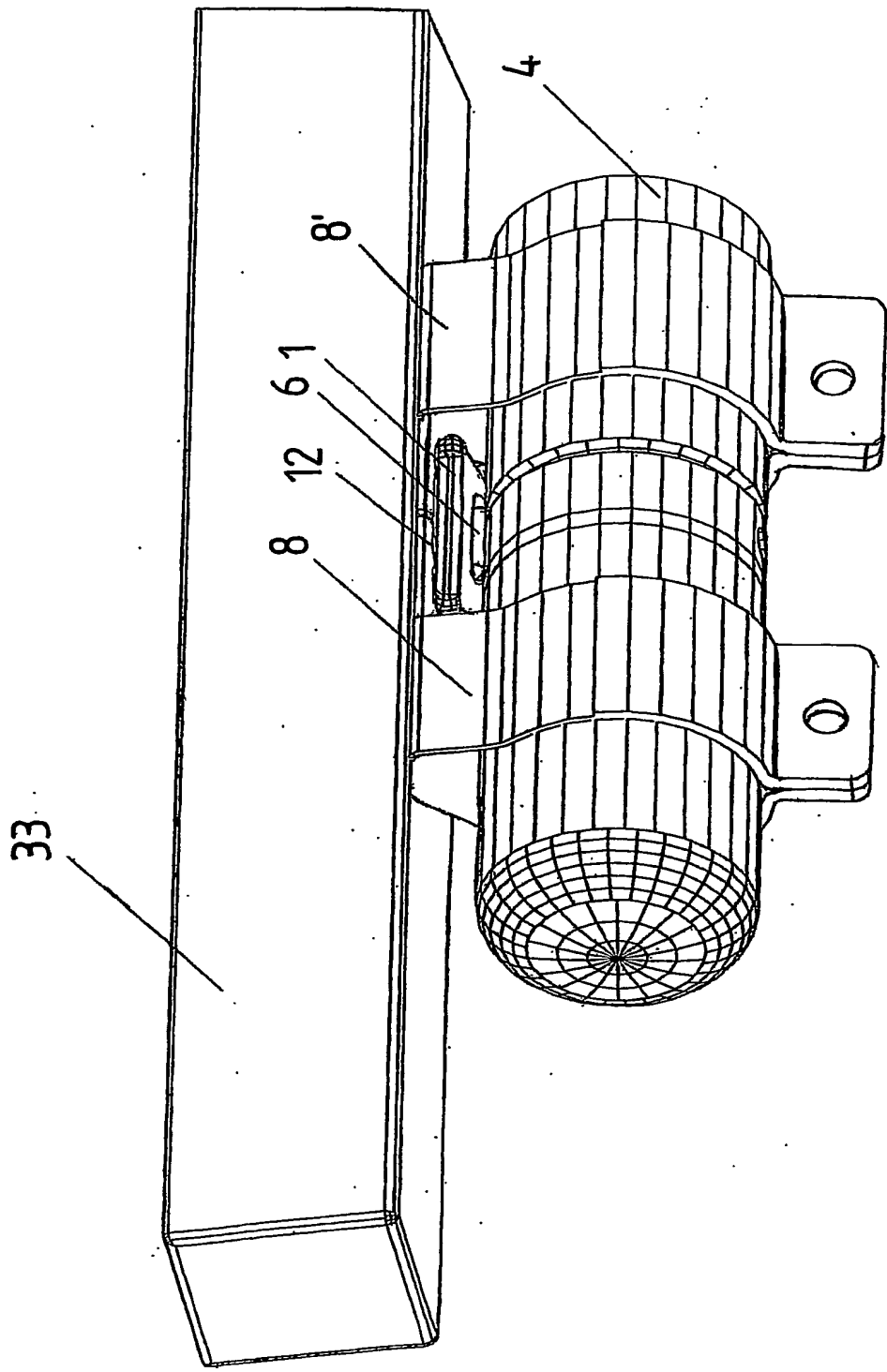


Fig. 7

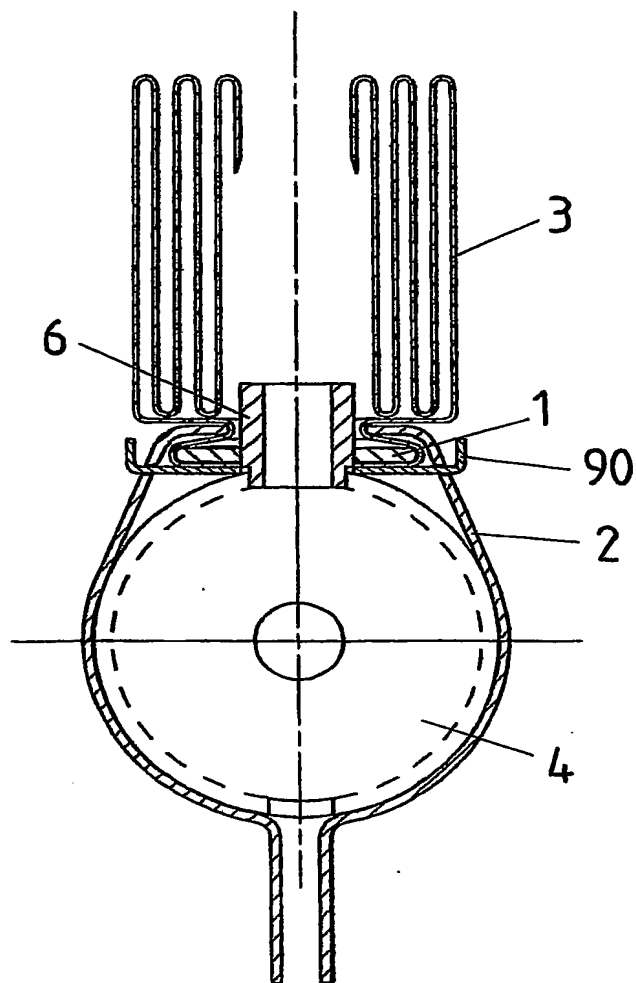


Fig. 8

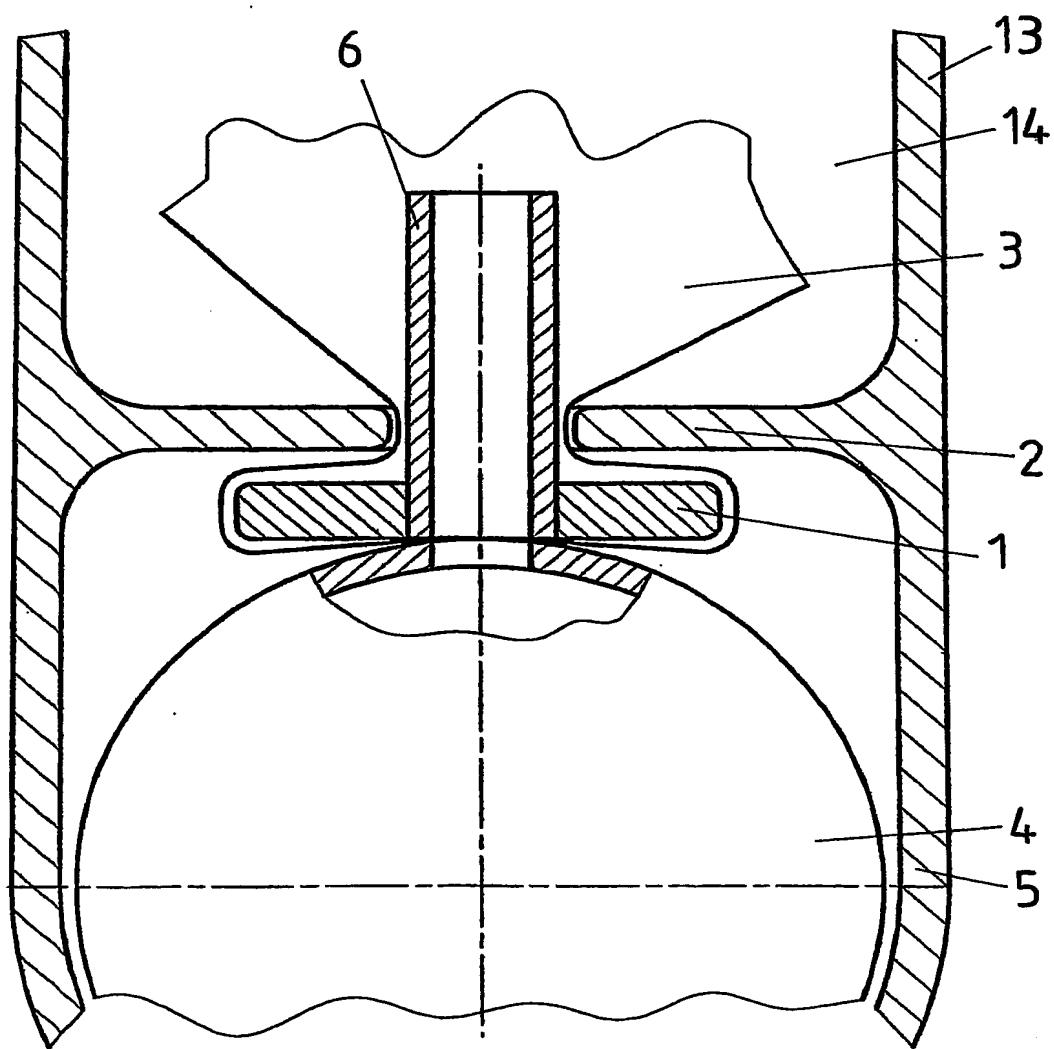
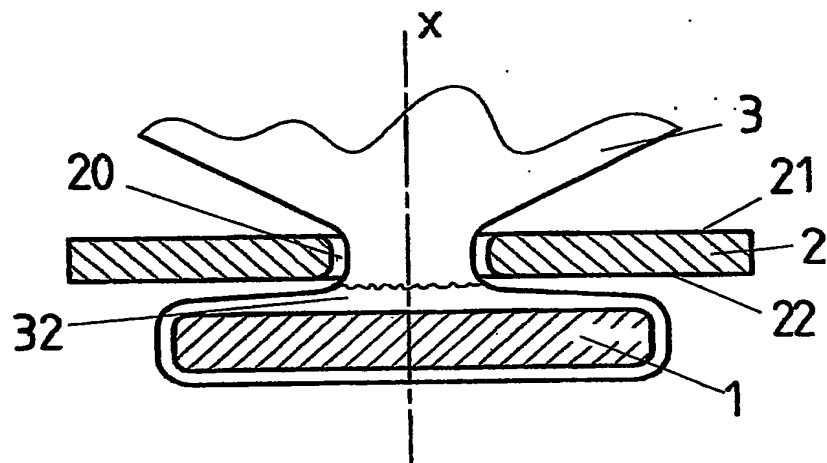


Fig.1a





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**